

扫二维码
看科学周末

2014年11月7日 星期五 Tel:(010)62580828

主编:魏刚 编辑:袁一雪 校对:王心怡 E-mail:gwei@stimes.cn

预测智商和打造超级智力的可能性直接源于智力的基因基础。从当前的基因组研究来看,估计大约有10000个基因变种与智力相关。这意味着人类将拥有极高的智商,成为超人。

“操纵”基因能否打造“超级智商”

■本报记者 胡珉琦



图片来源:百度图片

智力、个性以及其他行为学性状都有一定的遗传学基础。然而,就在科学家们还努力关联智力和DNA之时,美国密歇根州立大学理论物理学教授斯蒂芬·许(Stephen Hsu)已经大胆表示,智力基因将能以最理想的方式组合,致使人类IQ值超过1000。

人类智力的大胆预测

美国雅虎新闻网10月22日刊发了一篇题为《经过基因工程改造的人类将聪明绝顶,智商可达1000》的报道,文中引用了斯蒂芬·许的观点:经过基因工程改造的人类的智商有望达到1000或更高。在那之前,斯蒂芬·许已经在美国科学杂志《鹦鹉螺》(Nautilus)发表了论证文章。

斯蒂芬·许认为,预测智商和打造超级智力的可能性直接源于智力的基因基础。身高和认知能力等特性是由成千上万个基因控制的,每一个基因都发挥着细微的作用。

他表示,从当前的基因组研究来看,估计大约有10000个基因变种与智力相关。考虑到有成千上万的潜在积极的变异,如果每一个都能改造成为理想的类型,那么,人类的认知能力可能将高出平均水平100个标准差,它所对应的IQ值将超过1000。

这也意味着人类将拥有极高的智商,成为超人。斯蒂芬·许形容他们,“可以近乎完美地记住影像和语言,拥有超快的思考和计算速度以及强大的几何运算能力”。

而实现的途径则是通过胚胎遗传筛选和移

植。斯蒂芬·许认为,未来这些程序的成本将低于很多私立幼儿园学费,当然,它的好处将延续一生。

智力与基因的关系

打造“超级智商”的前提是,基因与智商的强关联性。

已有的共识认为,人类的智商是由环境和基因共同作用的结果,而其中,基因所占的比重可能达到了60%。这是科学家在实验中得出的结论。

早在20世纪60年代,科学家就开始从双胞胎研究得到基因和环境如何影响智力的线索。同卵双生的个体如果在婴儿时期就由不同父母领养,他们在拥有相同基因的同时,就会经历不同的环境。如果基因在智力影响中更为重要,那么双胞胎间的成绩会比较相近。相反,可以预期他们成绩的相似性会消失,而且关联性不会比没血缘关系受试者来得高。而研究结果显示,分开抚养和一起抚养的同卵双胞胎的成绩测试差异并不大。

对此,科学家就试图寻找那些智力基因。

在此过程中,不得不提到一位科学家,他就是伦敦国王学院的行为遗传学教授罗伯特·普洛闵(Robert Plomin)。他曾被美国权威心理学期刊《Review of General Psychology》评为20世纪最杰出的100位心理学家之一。

普洛闵几十年来一直致力于智力和基因关系的研究。他最早进行了大规模的人类基因扫描,检视了7000个受试者的50万个单核苷酸多型性(SNP),结果发现这7000个孩子中有几百个基因位点都存在差异。然而,他进一步研究发现,只剩6个SNP可能和智力有关,且这6个基因位点对智商差异的贡献加起来不过1%左右,其中影响最大的基因位点的贡献只有0.4%。更糟糕的是,没有人知道这个基因在身体中有什么具体功能。

显然,找到这些基因远比预期要来得难。

据国外媒体报道,华大基因在两年前推出了一项认知基因的研究计划,通过分析2200名遗传学领域天才的个体基因组,发现与人类智力有关的常见遗传突变。而该项目的带头人正是斯蒂芬·许,普洛闵也参与合作。

去年,该项目研究人员在接受《南方日报》采访时,他们发现,人的基因组有很多位置上的多样性,这些多样性共同决定了人的智力差异,且过后一段时间,将发布第一批研究成果。不过,华大基因并未回应《中国科学报》记者的此次采访。

事实上,至今,科学家并未找到与人类智力直接相关的确切基因。

基因干预的未知未来

可以想见的是,智力这种复杂的性状受到诸多基因的影响,且每个基因单独起到的作用都很小。

复旦大学生命科学学院教授李瑶告诉《中国科学报》记者,在基因领域,与疾病相关的研究是目前世界上投入力量比较大的。“研究一种疾病与基因的关系尚且需要花费许多精力和财力,依据智商的复杂程度,要找到与之相关的所有基因,非常困难。”

更重要的是,即便人们幸运地找到了智力基因,如何干预它们并不会比找寻它们来得容易。

“在临床中,单基因遗传疾病的干预都还很难实现,更何况是庞大复杂的智力基因。”李瑶说,遗传物质不能随意改变,改变一个就可能面临遗传突变的风险。智力相关基因也许不只在大脑中发挥功能,一旦改变,其他功能可能受到影。

“个人认为,在短时间内,大面积干预智力基因,非人力所及。”李瑶坦言。

除此之外,基因与智力之间还存在另一种关系:基因从不会离开环境单独发挥作用。也就是说,同一个基因在不同的环境中,产生的结果可能不同。

早在20世纪20年代,美国斯坦福大学的心理学家刘易斯·特尔曼(Lewis Terman)曾作过一项跟踪研究,他在加利福尼亚征召了1528名高智商孩子参加实验,当这些孩子到中年时,总共发表了约2000篇学术论文,获得了至少230项专利,创作了33部小说和375个短篇故事及戏剧,他们的平均收入是全美平均收入的3倍。可与此同时,他们中间有1/4在长大后做着小职员、警察、推销员、工匠等默默无闻的工作。

于是,科学家得出结论:才智与成就远非完美相关。那么,干预智商又如何能确保人们拥有一个美好的未来呢?

遗传学研究的“雷区”

美国杜克大学法学院的哲学家及律师妮塔·法拉哈尼(Nita Farahany)曾经说过:“科学本身并不像人们想象的那么确定。如果人们把科学成果都看作完全确定的,就很可能作出让整个社会后悔的决定。”

斯蒂芬·许关于“智力基因”的一些言论在此前就遭到过不小的争议。在行为遗传学领域,“智力”向来是一个极为敏感的话题,它甚至被看成是一个研究“雷区”。

北京协和医学院人文学院教授张新庆告诉《中国科学报》记者,人们可能利用这种技术开始对胎儿进行筛选,就如同现在的性别选择一样。“这是社会所不允许的。”

“此外,如果父母在胚胎时期干预孩子的智力基因,并不是简单地执行监护人代理同意的原则,而是涉及‘代际同意’(专家指父母代替未出世的孩子所作决定)的复杂问题。”张新庆说,理论上,父母无权代表正常智力的个体作出这样的选择。

更重要的是,他认为,这种增强性的基因干预手段有失公平。“收入水平高者更有能力负担这类技术的应用,而他们的智力水平进一步提升,就可能占有更多的资源,社会鸿沟将因此而继续拉大。”

对此,斯蒂芬·许也在文章中承认,“相应的伦理问题很复杂,需要严肃对待”。

而普洛闵之所以支持智力与基因研究,是希望通过基因技术可以检验儿童所携带的基因变异型,得到基因风险指数,比如,预测哪些儿童有阅读障碍的风险而适时介入,找到最好的方法来帮助孩子学习。

延伸阅读

智力测验

1905年,法国心理学家比奈(Alfred Binet)发展出第一个广泛使用的智力测验。这个测验是用来预测儿童在学校的表现,特别是设计来找出需要额外帮助的儿童。

此后,特定的认知能力(例如算数、语言和空间推理能力)就用来诊断心智缺陷,以及定义一般智力的范围。在最常见的多功能认知测验(例如史丹佛·比奈智力测验和魏氏智力量表)得到的成绩,的确与学习成绩有关,但是测验结果通常只能预测儿童在学校表现差异的25%,其余75%还是无法解释。

然而,在智力测验的某一类别得到的成绩,通常和其他类别有关联,暗示测验成绩真的可以评估个人普遍心智能力的层级。

有些一般智力因素(G因素)不是从测验本身得到的成绩,而是利用统计学方法,从个人另一项测验成绩分析得到的。

这些特定能力的成绩可以比喻成裁缝师对于人体手臂、脚和躯干的测量,而G因素就像衣服的尺寸,有大、中、小之分。

(摘自美国科普作家卡尔·齐默《寻找智力基因》)

极客酷品

带火苗显示的电磁炉

电磁炉虽好却不能像燃气炉那样很直观地观察到火候的大小。最近Samsung推出一款“智能”电磁炉,它能够显示火苗。不过这可不是真的火苗,而是一种内置的LED灯装置,通过投射能让人直观地感受到当前温度的高低。



手机壳暖手宝

Embercase是一款为iPhone设计的保护套,由钛合金打造,不但可以保护苹果手机免受撞击,还内置微型电路板及超薄电池,“秒变”暖手宝。而且保护壳使用蓝牙与手机连接,可通过专门APP实现温度调控功能。另外,Embercase和手机之间还有一层陶瓷气凝胶纤维,可防止手机遭受过热威胁。



蘑菇灭蚊灯

这款蘑菇灭蚊灯在野营时白天放在帐篷外,通过顶部的太阳能面板聚集电量,夜晚时便会发出微光,释放出二氧化碳,吸引蚊子靠近,并将其击死,解决露营者受蚊虫叮咬的烦恼。



水凝结效果灯具

水在自然界的各种形态常常激发起设计师们的灵感,法国设计师Arturo Erbsman就是其中之一。他最近结合水的凝结效果设计了一款叫作atmos的灯具,灯具表面是凝结的水珠,光芒散发营造出一种蔚蓝色的氛围。这款灯具还在2014年室内设计双年展上拿到了奖项。



智能手提箱

这是一款智能手提箱,它具有以下几个特点:内置自动称重传感器,当提起箱子的时候,它会通过APP告诉主人箱子的重量;内置充电宝,可为手机充电六次;内置了临近感应器,当你离开旅行箱的距离超过一定范围,它会提醒主人。具有数字控制解锁功能,可依赖于蓝牙传输通过手机进行解锁/锁定行李箱。



腰带滑板车

用胶合板和铁制作而成的腰带滑板车,重1.7kg,折叠后可以转变成可佩戴的腰带,展开后则变成了一个单轮滑板车。这件作品酷在它将运输方式转变成了一件衣物,也使携带变得非常方便。



看图



北京时间10月28日凌晨,中国探月工程再入返回飞行试验器系统启动多台相机对月球、地球进行多次拍摄。图为试验器拍摄的“地月合影”。

图片来源:百度图片

一个时期以来,埃博拉疫情肆虐非洲,感染者已近4800人,其中死亡达2700余人,并有向全球其他地区扩散之势。一时间,人们谈“埃”色变。更为堪忧的是,世人看不到疫情有缓解衰减之势,不知此一瘟神何时才能离去。

正当埃博拉疫情疯狂发展,人们普遍或担忧或恐慌之际,笔者却预言,埃博拉疫情“来也忽焉,去也忽焉”,在非洲地区很有可能从11月中旬起开始缓解,12月底前或明年初基本解除疫情,之后会很快烟消云散!

由此“狂言”有何理由呢?这要先从笔者曾成功预言SARS疫情说起。2002年底,广东出现首例SARS病例。到2003年3月,SARS已蔓延至半个中国。当年3月27日,世卫组织宣布北京为SARS疫区。也就是从这时起,笔者所在的工作单位开始“放假”。利用难得的空闲时间,笔者开始统计分析SARS疫情,研究其特点规律,并于4月初写出一份研究报告,其中有一惊人的结论,就是预言SARS疫情将于5、6月间解除。我的主要根据是瘟疫与季节密切相关,某一种疫情很少有跨越几个季节的。具体地说,就是夏季将要到来(当年5月1日立夏),届时大地蒸腾,骄阳似火,阳气旺盛,SARS将无处藏身。加之严密封离SARS患者,SARS传播将愈为困难。这份报告没有发表,当时不少同志传看了不过笑笑,大不以为然。但事实很快证明,我的预测是准确的。进入当年6月,SARS之势已如强弓之末;6月23日,也就是夏至的第二天,世卫组织便宣布解除对北京的疫情告警。

这次我预测埃博拉疫情,同样采用了上次的方法:我的根据主要有两个:一个是,埃博拉疫情虽然最早出现在2月间,但真正失控酿成严重的公共卫生事件,则是发生在非洲的雨季(5月至10月)。雨季的主要特点是雨量充沛,空气湿度大,阳光照射时间短,易于某些传染性病毒滞留和传播,人对某些疾病的免疫力也相对较低。而从11月份开始到明年4月,利比里亚等国将进入旱季。12月22日是我国冬至,而在利比里亚等国则正好相反,相当于夏至,这是一个重要的季节转换点。进入旱季,阳光充足,炎热干燥,紫外线照射直接并且时间长,湿气消退,有利于人体积聚正能量却不利于某些病毒生存蔓延。另一个理由则是,大凡病毒性疫情,鲜有跨越几个季节的,鲜有持续一年以上及若干年的,否则持久恣肆,长期泛滥,芸芸众生何以生存!半年至一年,或略短一些,大概为一般疫情的兴衰周期。此非人定矣,而乃“天数”也!

此外,各国防范措施不断加强,埃博拉病毒的传播链将被进一步阻断。这对有效控制埃博拉疫情,也将起到一定的积极作用。

笔者测算的,乃疫情之大势,非个别患者发病情况。准与不准,走着瞧吧!

(作者系中国国际战略学会特邀研究员)